หัวข้อสารนิพนธ์ การศึกษาผลของการรับประทานคอลลาเจนเสริมต่อความยืดหยุ่นและความชุ่มชื้นของผิว
ชื่อผู้เขียน วรินญา ปัญญาแก้ว
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ นายแพทย์ มาศ ไม้ประเสริฐ
สาขาวิชา วิทยาการชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ
ปีการศึกษา 2558

บทคัดย่อ

มีการนำคอลลาเจนมาใช้อย่างกว้างขวางและมีการอ้างสรรพคุณมากมาย แต่งานวิจัยเกี่ยวกับการรับประทานคอลลาเจนในคนเพื่อส่งเสริมผิวพรรณมีน้อยมาก การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงทดลอง เพื่อศึกษาประสิทธิผลของคอลลาเจนชนิดรับประทานต่อความชุ่มชื้นและความยืดหยุ่นของผิวหนัง โดยการเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการรับประทานคอลลาเจน มีอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ 20 คน โดยให้รับประทานคอลลาเจน 10 กรัมต่อวันติดต่อกันเป็นเวลา 12 สัปดาห์ และทำการตรวจวิเคราะห์ผิวอีกครั้งเมื่อครบกำหนด 12 สัปดาห์ ด้วยเครื่อง Cutometer เพื่อวิเคราะห์ความยืดหยุ่น และ Corneometer เพื่อวิเคราะห์ความชุ่มชื้น

ผลการศึกษาตามสมมุติฐานหลักพบว่าหลังรับประทานคอลลาเจน ความชุ่มชื้นของผิวขมับข้างซ้ายและข้างขวาเพิ่มมากกว่าก่อนรับประทานคอลลาเจนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะเดียวกัน พบว่าความยืดหยุ่นของผิวขมับข้างซ้ายหลังรับประทานคอลลาเจนเพิ่มมากกว่าก่อนรับประทานคอลลาเจนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ในขณะที่ผลการศึกษาผิวของขมับข้างขวาจะมีความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยหลังรับประทานคอลลาเจนจึงไม่พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาตามสมมุติฐานรองเมื่อแบ่งอายุอาสาสมัครเป็น 3 กลุ่ม มีเพียงกลุ่มอายุระหว่าง 36-45 ปีที่มีการเปลี่ยนแปลงความชุ่มชื้นของผิวทั้งขมับข้างซ้ายและข้างขวาและความยืดหยุ่นของผิวขมับข้างซ้ายเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่กลุ่มอายุที่น้อยกว่า 35 ปีและมากกว่า 45 ปี มีการเปลี่ยนแปลงผิวที่ดีขึ้นแต่ไม่มากกว่าก่อนการรับประทานคอลลาเจนอย่างมีนัยสำคัญ อธิบายตามทฤษฎีพยาธิสภาพผิวและทฤษฎีฮอร์โมนสัมพันธ์กับวัยได้ว่า ผิวจะเริ่มสูญเสียคอลลาเจนมากขึ้นตามวัยที่สูงขึ้นซึ่งสัมพันธ์กับฮอร์โมน โดยเฉพาะที่ผิวหนังเป็นอวัยวะเป้าหมายสำหรับฮอร์โมนหลายชนิดและ sex steriods โดยเฉพาะฮอร์โมนเอสโตรเจน (Estrogens)

ซึ่งช่วยเพิ่มคอลลาเจน เพิ่มความหนาของผิวและเสริมสร้างหลอดเลือด ในกลุ่มอายุที่น้อยกว่า 35 ปี เมื่อรับประทานคอลลาเจนเสริมจึงเห็นผลการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย ส่วนกลุ่มผู้ที่อายุมากกว่า 46 ปี เป็นกลุ่มที่มีอายุมาก ผิวจึงสูญเสียคอลลาเจนไปมากและเป็นช่วงวัยที่หมดประจำเดือน ฮอร์โมนเอสโตรเจนที่ลดลงในหญิงวัยหมดประจำเดือนจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเกิดริ้วรอย การรับประทานคอลลาเจนเสริมเพียงระยะเวลา 12 สัปดาห์อาจไม่เพียงพอต่อการเปลี่ยนแปลงผิวให้ดีขึ้นจนชัดเจนได้ ในขณะที่กลุ่มอายุ 36-45 ปี ช่วงวัยนี้แม้ผิวเริ่มสูญเสียคอลลาเจนมากขึ้นและเป็นวัยที่เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงฮอร์โมน ความแห้งกร้านและริ้วรอยเริ่มปรากฏชัดแต่ก็ยังคงมีฮอร์โมนสำคัญที่ช่วยให้ผิวยังคงมีความชุ่มชื้นและยืดหยุ่นอยู่ได้ การรับประทานคอลลาเจนเสริมในช่วงวัยนี้จึงทำให้ได้ผลการศึกษาที่เห็นการเปลี่ยนแปลงผิวที่ดีขึ้นอย่างชัดเจน

การศึกษาในครั้งนี้จะสามารถใช้เป็นแนวทางให้กับวงการผิวหนังและผู้ที่สนใจดูแลสุขภาพผิวได้มีความมั่นใจในการพิจารณาเลือกบริโภค รวมทั้งผู้ประกอบการผลิตและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์อาหารเสริมคอลลาเจนได้นำไปประยุกต์ใช้เพื่อประโยชน์แก่ผู้บริโภคต่อไป

Independent Study Title	The effects of oral Collagen supplement enhancing the elasticity and hydration of the skin
Author	Warinya Panyakaew
Independent Study Advisor	Dr. Mart Maiprasert
Department	Anti-aging and Generative Medicine
Academic Year	2015

ABSTRACT

Collagen has been used extensively and has claimed many properties. However, there are a limited number of research studies about oral form collagen supplementation in human for supporting these claims. This experimental study research aimed to determine efficacy of oral collagen supplement in enhancing hydration and elasticity of skin by comparing skin parameters before and after collagen taking. 20 participants were asked to take 10 grams per day of collagen for 12 weeks then skin elasticity and hydration were analyzed using Cutometer and Corneometer respectively.

Results from Corneometer test founded level skin hydration at left and right temporal area were increase at significant level. While skin elasticity measured by Cutometer was significantly increase at left temporal area, although the study of the right temple increased in elasticity slightly is not statistically significantly different matter.

We divided participants into three age groups and founded participants aged between 36-45 years old showed significant improvement in skin hydration at both temporal area and also skin elasticity at left temporal area. However participant age groups under 35 years old and over 45 years old also show improvement of skin condition but not at significant level. According to skin and hormone theory. The skin begins to lose collagen as we age. Which is associated with hormonal changes. The skin is the target organ for many hormones and sex steroids particularly estrogen (Estrogens) which helps in collagen production, thickening of the skin and strengthens blood vessels. As a results in the age groups of less than 35 years old taking collagen supplements produced minimal change. While these who are older than 46 years old which is in menopausal

period had already lost their estrogen which can result in losing collagen and wrinkle formation. Therefore only 12 weeks collagen supplementation is not be enough to produce changes in skin parameters. During 36-45 years old, skin starts losing collagen but our bodies are still able produce important hormones which help in maintaining skin hydration and elasticity. As a result, collagen supplementation in this age groups can produce greater change than other groups.

This study can be used as a guideline for those who are interested in skin supplementation to choose their product with confidence. Entrepreneur, manufactures and distributors can also apply these knowledge from our study for benefits of their consumers.

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เพราะข้าพเจ้าได้รับความเมตตาจาก อาจารย์นายแพทย์มาศ ไม้ประเสริฐ ผู้เป็นที่ปรึกษา อีกทั้งคณาจารย์ผู้เป็นคณะกรรมการในการสอบ ที่ให้คำแนะนำงานวิจัยฉบับนี้ และความร่วมมือจากผู้เข้าร่วมโครงการซึ่งเป็นพนักงาน บริษัท สุเพิร์บ เฮลท์ตี้ โปรดักส์ จำกัด และบริษัท แอปเปิล ทู แอปเปิล จำกัด ที่สำคัญที่สุดคือครอบครัวอันเป็นที่รักของข้าพเจ้าที่คอยเป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนตลอดมา

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ทุกท่านที่มีส่วนในความสำเร็จของงานวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณน้ำใจอันแสนน่ารักและอบอุ่นของพนักงานและครอบครัวของข้าพเจ้ารวมทั้งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่มิได้เอ่ยถึงได้ทั้งหมดมา ณ ที่นี้ด้วยค่ะ

วรินญา ปัญญาแก้ว

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ฆ

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... จ

กิตติกรรมประกาศ..... ช

สารบัญตาราง..... ญ

สารบัญภาพ..... ฏ

บทที่

1. บทนำ..... 1

1.1 ที่มาและเหตุผลของงานศึกษาวิจัย..... 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย..... 2

1.3 สมมุติฐานของการศึกษาวิจัย..... 2

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 2

2. แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 3

2.1 ผิวหนังและโครงสร้าง..... 3

2.2 พยาธิสรีรวิทยาความชราของผิวหนัง..... 5

2.3 ลักษณะทั่วไปของคอลลาเจน..... 8

2.4 ฮอร์โมนกับความชราของผิวพรรณ..... 12

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 15

2.6 แหล่งที่มาของคอลลาเจนที่ใช้ในการศึกษา..... 17

2.7 เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสภาพผิว..... 17

3. วิธีการศึกษาวิจัย..... 20

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... 20

3.2 เครื่องมือและอุปกรณ์..... 20

3.3 วิธีการวิจัย..... 21

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการศึกษา..... 24

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4. ผลการทดลอง	25
4.1 ผลการประเมินด้านต่างๆ	25
4.2 ผลการประเมินความชุ่มชื้นของผิวหนัง	28
4.3 ผลการประเมินความยืดหยุ่นของผิวหนัง	30
4.4 ผลการการเปรียบเทียบความชุ่มชื้นและความยืดหยุ่น	33
4.5 ผลการเปรียบเทียบความชุ่มชื้นและความยืดหยุ่นต่ออายุที่แตกต่างกัน	35
5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	37
5.1 สรุปผลการวิจัย	37
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	37
5.3 ข้อเสนอแนะ	39
บรรณานุกรม	42
ภาคผนวก	45
ประวัติผู้เขียน	48

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

4.1 ช่วงอายุของอาสาสมัครที่ร่วมในการวิจัย..... 25
4.2 แสดงลักษณะภายนอกของคอลลาเจนที่ใช้ในการทดลอง..... 25
4.3 ผลการวัดความชุ่มชื้นของผิวหนังของอาสาสมัคร..... 28
4.4 ค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้น (Mean) (n = 18) 29
4.5 ผลการวัดความยืดหยุ่นของผิวหนังของอาสาสมัคร 30
4.6 ค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่น (Mean) (n = 18) 32
4.7 ค่าสถิติทดสอบของความชุ่มชื้นและความยืดหยุ่น เปรียบเทียบก่อน (D0) และหลังรับประทานคอลลาเจน (D84) 33
4.8 แสดงค่าสถิติทดสอบค่า p-value ของความชุ่มชื้นและความยืดหยุ่นของผิวขมับข้างซ้ายและขมับข้างขวา แบ่งอายุเป็น 4 กลุ่ม เปรียบเทียบก่อน (D0) และหลังรับประทานคอลลาเจน (D84) 35
4.9 แสดงค่าสถิติทดสอบค่า p-value ของความชุ่มชื้นและความยืดหยุ่นของผิวขมับข้างซ้ายและขมับข้างขวา แบ่งอายุเป็น 3 กลุ่ม เปรียบเทียบก่อน (D0) และหลังรับประทานคอลลาเจน (D84) 36

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	แสดงลักษณะชั้นผิวหนัง	3
2.2	เปรียบเทียบชั้นของผิวหนังที่มีอายุมากขึ้น	6
2.3	แสดงความหนาของคอลลาเจน	7
2.4	ลักษณะการเรียงตัวของเส้นใยคอลลาเจน	9
2.5	แสดงความสัมพันธ์ของปริมาณฮอร์โมนเพศกับอายุ	14
2.6	เครื่องยี่ห้อ Skinprint ที่มีหัวตรวจสภาพผิวต่างๆ	18
2.7	แสดงการทำงานของหัวเครื่อง Cutometer	18
2.8	แสดงการทำงานของหัวเครื่อง Corneometer	19
3.1	แสดงลักษณะการบรรจุผงคอลลาเจนที่ใช้ในการทดลอง	21
4.1	แสดงลักษณะของคอลลาเจนผง	26
4.2	แสดงลักษณะผงคอลลาเจนเมื่อละลายน้ำ	26
4.3	แสดงหน้าจอตัวอย่างผลการตรวจสภาพผิว	27
4.4	แสดงการใช้เครื่องมือ Corneometer และ Cutometer	27
4.5	แสดงค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้นผิวของอาสาสมัคร	29
4.6	แสดงอัตราการเปลี่ยนแปลงความชุ่มชื้นก่อนและหลัง	30
4.7	แสดงค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นผิวของอาสาสมัคร	32
4.8	แสดงอัตราการเปลี่ยนแปลงความยืดหยุ่นก่อนและหลัง	33